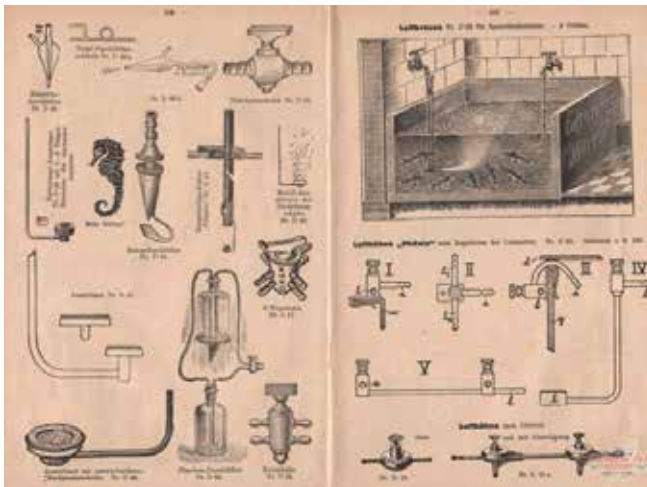




Steampunk Bubbles

By Emiliano Spada

The very first heyday of technology in the aquarium hobby took place during the 1930s. Electrical service had finally arrived for the greater part of private homes and suppliers began marketing air pumps, air-driven filters, heaters and thermostats, light bulbs and reflectors which gradually became part of the basic equipment for the home aquarium making it more user-friendly.



A few ancestors of the modern air stone.



Array of mechanical devices in A. Glaschker catalog-1919.

Up to then, the main methods for preventing deterioration of the water quality and providing basic conditions for the survival of the aquarium's inhabitants were as follows:

- frequent water changes or continuous water recirculation;
- aeration by way of fountain or waterfall effects;
- aeration by way of a flow of air bubbles;
- heating by way of oil, kerosene or alcohol lamps.

To do all that, the earliest generations of aquarists used physical labor and good will (or faithful servants!), hydraulic techniques and mechanical paraphernalia today much sought after by collectors even to the point that in some cases these objects are considered to be authentic "holy grails". In this article I'm going to describe some devices that have always fascinated me because of their steampunk design.

Let's start with the very common bellows. Thanks to Albert J. Klee's books we know that the first aquarist to use this everyday device to aerate a group of tanks during the Victorian era was Dr. Robert Ball (1802-1857) at the small Dublin aquarium. It was 1854.

A. GLASCHKER, LEIPZIG 25

Wasserdruck- und Durchlüftungs-Apparat „HERGUS“.



Ein automatisch doppelwirkender Saug- und Druckapparat zum Anschluß an die Hauswasserleitung zur Erzeugung von Preßluft, Preßgas usw.

Unentbehrlich für alle Zweige der Industrie, wo Druckluft usw. verlangt werden. Rationelle Ausnutzung des Wassers, in den meisten Fällen kostloser Betrieb. **Besondere Vorzüge:** Einfache Montage, jederzeitige Betriebsbereitschaft, geringe Kosten. — Hergus-Apparate können schon bei 0,5 Atm. Druck bis zum stärksten Druck verwandt werden. Bei Bestellungen Angabe über Wasserdruck unbedingt notwendig! Möglichst auch stündlicher Höchstverbrauch von Luft, Gas usw.

Preise und Größen:

Hergus Normal, Durchschnittleistung für Aquarien ca. 150 Ausströmer

Größe	I	II	III
für Druck von	0,5	2	3,5 Atm. an u. höher
Mk.	105,—	83,—	75,—

Hergus Liliput für ca. 100 Ausströmer für Druck von 0,5 2 3,5 Atm. an u. höher

Mk.	66,—	61,—	50,—
-----	------	------	------

Hergus Zwerg für ca. 50 Ausströmer, Druck wie oben

Mk.	50,—	40,—	36,50
-----	------	------	-------

Wasseranschluß mit Regulierbahn zum Anschluß an den Wasserleitungsbahn Mk. 3,50. $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ Zoll.

Flaschen - Durchlüfter

Nr. D 65,
auch zur Einrichtung eines Springbrunnens verwendbar, nach Nitzsche.

2 Flaschen a 10l
Mk. 6,20.

Kreuzhahn
Mk. 5,50.


4 m 1a Schlauch
Mk. 3,60.

4 Knierohre, mit 2 Gemmistopfen
Mk. 3,—.

Einfachste Zusammenstellung zur Durchlüftung einzelner Aquarien usw.



Nach einfacher Flaschen-Durchlüftung als D. 65.



Hergus Water Driven Device

A. GLASCHKER

Der durchsichtige Injektions-Durchlüfter

Nr. D 71 A.

Ein ebenso origineller, wie praktischer Aquarien-Durchlüfter für 1—5 Aquarien.

Er besteht aus einem Glaszylinder, Größe nur 8x14 cm hoch, mit dicht verschraubten Deckeln. Die Arbeitsweise und das ganze System sind durch das Glas klar zu sehen. — Störungen, Reparaturen, Wartung, Gerinnsel- und Abnutzung gibt es nicht mehr. An- und Abstellen ist alles, was man zu tun hat. Erforderlicher Leistungsdruck ca. 2,5 Atmosphären. Zwecks Installation wird der Leitungsbahn abgenommen, das Zwischenstück eingeschraubt und der Hahn an das Zwischenstück angeschraubt. — Die Metallteile sind sehr kräftig verfertigt. Ansprechendes Aussehen, angenehme Formen. Eine Zierde jeder Aquarienanlage. Verfügend stark die Druckluft-Erzeugung. Dabei gleichzeitig ein hochinteressantes Lehrobjekt, in Schulen, Ausstellungen usw. von ganz besonderer Bedeutung und Wirkung. Begelisterte Anerkennung brachten schon die ersten Apparate.



Die Abbildung zeigt 1. das Zwischenstück am Leitungsbahn; 2. die Verbindung mit dem Apparat und Aquarium. Bei niedrigerem Druck arbeitet der Apparat nicht. Der Wasserverbrauch ist minimal. Garantie für tadelloses Arbeiten 1 Jahr.

78

Another water driven device of yesteryear-by A. Glaschker



Bellows - photo by E. Spada



A. Glaschker Company - Founded in 1875 in Leipzig

Two years later Baron Jules Cloquet (1778-1883), an eminent French doctor, did the same but also improved the end of the aeration line through a wire-gauze that generated very small air bubbles. The story of air stones really started thanks to him.

A. GLASCHKER

Luftbrause für Fischtröge

Katalog-Nr. D 65

Tausende im Gebrauch! Seit Jahren bewährt! Ueberall anwendbar, wo Wasserleitung mit mindest. $\frac{1}{4}$ Atmosphären Druck zur Verfügung steht.



Die Luftbrause, Konstruktion „Mürrle“, ist ganz aus vernickeltem Messing gefertigt, besitzt Druck- und Saugröhre mit Seihes, Zerstäuber und Pustschraube. Sie ist so gebaut, daß durch die Wasserströmung große Mengen Luft **unter den Wasserspiegel gesaugt** und dieselbe **fein zerstäubt** ausgestoßen werden. Je feiner die Zerstäubung ist, desto länger bleibt die Luft im Wasser und desto zuträglicher ist das den Wasserieren. Forellen, welche ohne Luftzuführung nicht leben können, sind bei Anwendung meiner Luftbrause monatelang in stehendem Wasser gesund zu erhalten.

Die Durchlüftung des Wassers läßt sich wohl auf andere Weise erzielen, allein die „Luftbrause mit zwei Röhren“ ist von allen derzeit existierenden, ähnlichen Einrichtungen schon aus dem Grunde die vorteilhafteste, weil sie den Wasserverbrauch auf die allergeringste Menge beschränkt und sich durch diese **Ersparnis in kürzester Zeit bezahlt macht**. An Leistung an der Luftmenge steht die Luftbrause unerreicht da und ist besonders **Fischhändlern, Hotelbesitzern, Weinstuben, Feinkostgeschäften** von größtem Nutzen, weil dieselben dadurch in der

76

Mürrle Aeration System

A. GLASCHKER

Luftkessel

Kat.-Nr. D-St	Durchm. ca.	Höhe cm	Inhalt ca. Liter	Betriebsdauer*) ca. Stunden	bet 1 Ausströmer und schwacher Einstellung bei 2 Atmosphären Druck
II	30	40	15	30	
III	30	50	30	40	
IV	30	50	30	60	
V	30	60	40	80	
VI	30	75	50	100	
VII	30	90	60	120	

*) 1 Luft-Ausströmer benützt bei schwacher Einstellung etwa 1 Liter Luft, bei starker Einstellung etwa $\frac{2}{3}$ Liter Luft stündlich.

Der Kessel ist versehen mit Reduzier- und Rückschlagventil und Manometer bis 3 Atm., jedoch ohne Pumpe.

Mit Regulierventil nur bei Nr. II und III zu empfehlen. Besser ist für alle Fälle, das Reduzierventil.

Material der Kessel, Eisenblech verbleit, senkrecht innen und außen verlotet. Jeder Kessel wird vor Abgang mit 3 Atmosphären Druck geprüft. Die Durchfluß-Einrichtungen sind die denkbar solidesten und deshalb außerordentlich reichwert.

Einzelreihe zum Luftkessel s. S. 72

Fußluftpumpen

z. bequemen Aufpumpen des Kessels. (Siehe Abbildung rechts.)

Mit starkem Griff, leicht arbeitend, mit solidem Schlauch.



Anleitung zum Gebrauch eines Luftkessels

Jeder Kessel wird vor dem Versand mit einer elektrisch betriebenen Pumpe bis auf 3 Atm. aufgepumpt und bleibt dann 48 Stunden stehen. Wenn er dann keine Luft abgegeben hat, ist er versandfertig.

Man prüfe vor dem Aufpumpen des Kessels, ob die Ventile fest sitzen. Sollte ein Ventil locker sein, kann man es leicht derart wieder dicht schließend machen, daß man das Ventil zunächst abschraubt, etwas Lackfarbe auf den Gewintring streicht, dann wieder aufschraubt und fest anzieht. Zwischenlagen von Leder, Pappe usw. sind nicht zu empfehlen.

Nach dem Aufpumpen schließt man an dem Stutzen des Reduzier- oder Regulierventils die Luftleitung an und stelle die Ausströmung an der oberen Schraube des Reduzierventils so ein, wie man gerade die Durchlüftung haben will. Dabei beachte man, daß das Reduzierventil geschlossen ist, wenn die Schraube oben **nach links fast herausgeschraubt** ist.

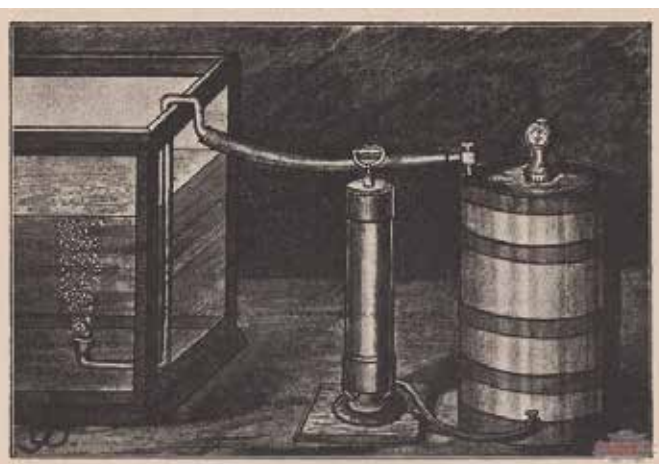
Das Reduzierventil ermöglicht einen fast gleichbleibenden Druck während bei einem Kessel mit Regulierventil öfter nachreguliert werden muß.

Die Kessel können bis 3 Atm. aufgepumpt werden, es empfiehlt sich aber, den Kessel nicht ständig mit dem höchsten Druck arbeiten zu lassen.

Bicycle Pump and Canister - A. Glaschker Catalog

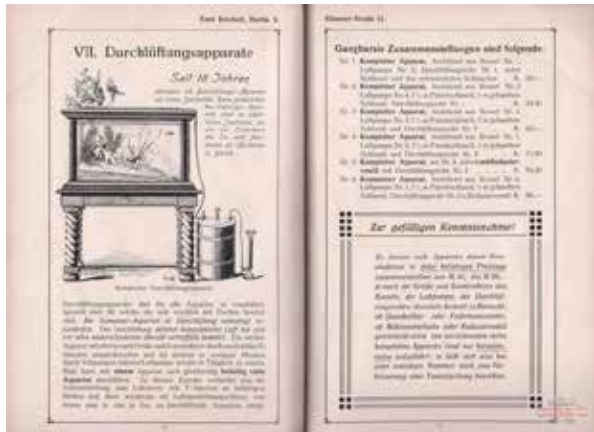


A. Glaschker Pressure Gauge



Bicycle Pump and Pressure Tank in Use

Towards the end of 19th century came the widespread use of canisters filled with compressed air by way of common bicycle pumps. The higher quality models were equipped with a pressure gauge, a valve regulating the flow of air coming from the bicycle pump and one for that directed at the aquarium. Although it was necessary to manually refill the canisters every time the air was exhausted, they were practical and effective aeration devices, regularly marketed by the most important German suppliers of aquarium equipment such as A. Glaschker (Leipzig) and Emil Reichelt (Berlin).



The page illustrating the Columbus Aquarium also shows other more standard types of vessels.



Other vessels sold by Henry Bishop featured in the catalog with the Columbus Aquarium.

The principal behind their functioning was then used to manufacture (or simply to plan and patent, without a subsequent production) various models of shipping containers with integrated aeration systems, and two models of “balloon aerators” as well. Light and easy to transport when deflated, the balloon aerators were a pretty good option for small aquariums, demonstrating themselves very useful at fairs, open air markets and aquarium exhibits, but also for the steps involved in transporting fish.



Balloon Aeration Devices



Emil Reichelt ad from 1908

But now we come to some double-acting air pumps that have become a true and real obsession for many collectors specialized in aquarium paraphernalia, the pump from Kindel or K.D.A. (Kindelsche Durchlüftungs Apparat) and the WISA. The principle behind the functioning of both was the same, taking advantage of the water pressure to obtain a flow of air for one or more aquariums. It recalls what was theorized and put into practice by the Englishman George Hurwood (1798-1864), a civil engineer who in 1855 invented that which Klee has defined as the first aquarium pump in history (in that case a single-acting pump).



K.D.A - Front



K.D.A - Back

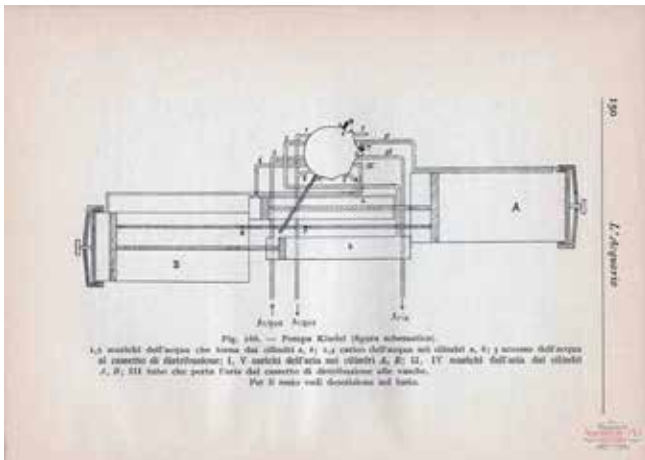


WISA - Front



WISA - Back

The rarest is without a doubt the K.D.A., a powerful and reliable German device appeared on the market in 1908. Hobbyists usually attached this pump to a wooden base and then hung it on a wall. The connection to an ordinary faucet fixture was a simple procedure and the K.D.A. automatically started to work when the water tap was turned on. It was capable on producing air for many fish tanks simultaneously, according to some catalogs from that period up to 100 air outlets if the water pressure was high enough! In the case of a single air outlet, the water consumption stated by manufacturer and suppliers was more than acceptable, 1-1.5 liters in a span of 6-8 hours of operation. Seeing that I'm not 100% convinced, one day I would like to personally verify that data by using my K.D.A., but I can never find the time to pick up it from the bank vault where it is entrusted!



Technical drawing of a K.D.A.-found in book *Manutenzion e Funzionamento* by Felice Supino (1926)



Closeup of K.D.A Air Pump

Making this little mechanical jewel (14.4x3x4.3 inches) even more amazing there was its capacity to stop automatically in case of an obstruction in the aeration line, thereby interrupting the consumption of water and then to restart once the problem was fixed. The K.D.A. was among the first air pumps to be industrially produced and sold in the United States and the old continent for the aquarium trade, it was simple to install and required only to be oiled periodically.

The WISA, unmistakable for its vertical design (5x2.3x9.6 inches), had the same success and a very long commercial life (about it I have found ads in magazines from 1950s!). During its late production years it was available in two different models that, depending on the amount of water pressure, had a yield of 20-210 liters of air per hour and 70-700 liters of air per hour. This steampunk device was certified by the German mark DRGM (Deutsches Reich Gebrauchsmuster) like the K.D.A., but also protected by the very expensive DRP patent (Deutsches Reichspatent).

In 1913 the K.D.A. was being sold in the United States for around \$ 9. Besides this device, in the same year the General Aquarium Company of Philadelphia advertised at roughly double the price another water-powered air pump, the "Little Wonder" made by the Bishop-Babcock-Becker Company of Cleveland. I'm still looking for a sample of this mysterious pump proudly made in the USA, but in the meantime I have found a few traces of its existence and developed the idea that it was originally manufactured for use in other industrial fields.